

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

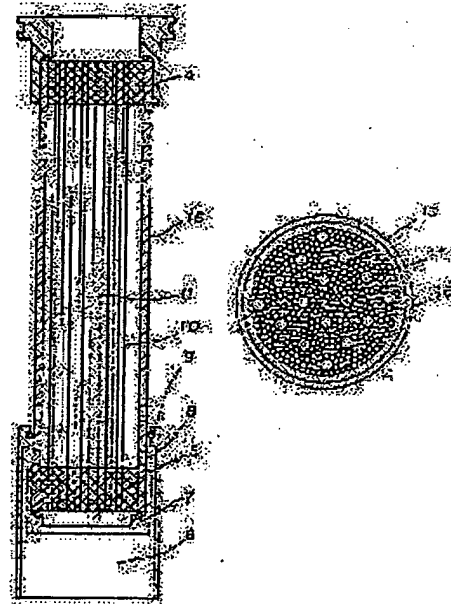
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.:

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

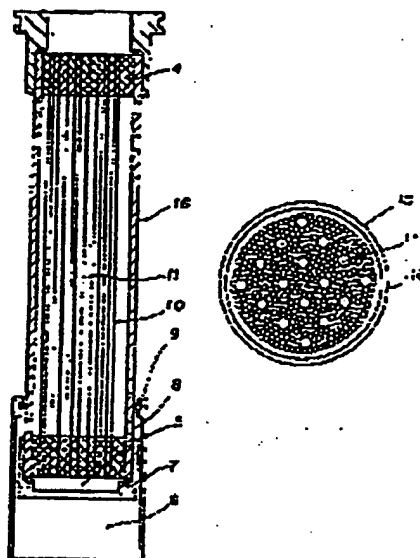
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



USF 141768

④ 日本国特許庁 (JP) ④ 特許出願公開
 ④ 公開特許公報 (A) 昭62-250908

④ Int. Cl.¹ 識別番号 庁内整理番号 ④ 公開 昭和62年(1987)10月31日
 B 01 D 13/01 3014-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④ 発明の名称 中空糸型濾過器

④ 特 願 昭61-93437

④ 出 願 昭61(1986)4月24日

④ 発 明 者 横 山 高 幸 富士市政島2番地の1 旭化成工業株式会社内
 ④ 発 明 者 栗 池 敏 明 富士市政島2番地の1 旭化成工業株式会社内
 ④ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
 ④ 代 理 人 弁理士 佐々木 俊哲

明 細 書

1. 発明の名称

中空糸型濾過器

2. 特許請求の範囲

(1) 型押しして使用する中空糸型濾過器に於いて、濾過器の上下両端部を開口すると共に、濾過器の下端部には濾過液の排水管を設け、中空糸型濾過器には内径1〜5mmの中空糸を中空糸本数に対して1〜30%の範囲で、均一に分散導入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスカート状の空気密封用凹部を設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

3. 発明の詳細な説明

(従来の分野)

本発明は、溶液中のコロイド物質等を除去するための、外圧使用の懸濁型中空糸型濾過器に関する。

(従来の装置とその問題点)

中空糸型濾過器は単位容積当りの膜面積が多くとれるために経済的で半固体、懸濁、食品等の様々な分野で使用されている。中空糸の径を細くすると、単位容積当りの膜の充満本数を増やすことができるが、中空糸内を流れる水の抵抗があり、中空糸型濾過器の長さは1m程度のもので通常使用されている。しかし、最近、原子力発電所等では濾過器をできるだけ小さくするために、中空糸型濾過器の長さを長くする傾向がある。原子力発電所に使用する濾過器は、外圧全透過型懸濁型濾過器であって、定着層の下端部は閉止して、濾過液は濾過膜の上端に抜き出される。したがって、濾過膜の長さが長くなると、中空糸内を流れる水の抵抗で、濾過器の長さを長くしても、ほとんど濾過速度が増加しなくなる。特開昭60-208415号、特開昭60-244399号ではこれらの欠点を解決するために、濾過器の中心に1本の取水管と、それに平行して空気圧送管を設け、更に取水管と空気圧送管をとり囲んで多層水の中空糸を

装置したり(特開昭60-200415号)、中空糸管をU字型に形成部材の内部に実装固定した構造を本発明を以て以上従来として、U字型の中空糸管が対向するよう配置し、中央部に1本または四本の流液配管を配設(特開昭60-244303号)し、取水管又は循環配管として使用する中空パイプによって送水を送出している。

しかし、このような方式では、中空パイプの数が1本または数本と極めて少なく、しかもその配設位置が、例えば中央部のみというように限定されているので、中空糸管の送液性能がよい場合には、送水を送出するための中空パイプの径を大きくする必要があり、必然的に送液部に充満できる中空糸の本数が少なくなり送液能力の減少を招く。更に、このような送液部は付着した金属コロイド等を除去するために、定期的に空気送液またはエアスクラビングを行って、中空糸を振動させて、金属コロイド等を糸外に吐出するが、中空糸の乾燥本数を増やすと、空気送液やエアスクラビングを行っても中空糸の振動が少なくなり、

(実施態様及び作用)

以下、本発明を問題に承ず1実施例によって説明するが、本発明はこの範囲に限定されるものではない。本発明の送液部は、第1図に示すように、円筒が開口された多数の中空糸10、11を外筒16の中に、上下の接続部4によって固定し、送液部の下端部には、送液部の流水流路がローリング9によって密封して設けられている。流水流5の開口にはスカート状の閉鎖部6がローリング9によって外筒16に密封して設けられている。閉鎖部6はスカート状に開がって空気を吸入し易い形状である。負めた空気はスリット7、空気出入口8を覗いて送液部3内に入る。

公知の送液部で使用する中空糸は通常内径φ1~0.3mm、外径φ.3~1.5mm程度のものであるが、本発明では第2図に示すように、流液の中空糸10の中に、特に内径1~5mmの太い中空糸11が全中空糸本数に対して1~30%の範囲で、均一に分岐挿入されている。この太い中空糸は流液部の送液と同時に、取水管として

付着した金属コロイド等の除去性能が低下したり、せっかく、送液部の下端に挿入した金属コロイド管が中空糸筒にはさまって糸外にはさまることが発生する等の問題点があった。

(発明の目的)

本発明の目的は、上述の問題点を解決するため、中空糸の送液量を減少させないで、中空糸内の流動抵抗を下げ、しかも空気洗浄性の良い中空糸製送液部を提供するにある。

(発明の構成)

本発明の中空糸製送液部は、送液して使用する中空糸製送液部において、送液部の上下両端部を開口すると共に、送液部の下端部には送液部の流水流を流す、中空糸筒中には内径1~5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1~30%の範囲で、均一に分岐挿入させたことを特徴とする。

の作用を行おう。通常の中空糸中に挿入する内径1~5mmの太い中空糸は送液部の中空糸と同一材料でも良いが、細い中空糸を同様に太くしても、外圧で使用する場合は圧縮破壊は容易で下し、しかも一時的に反力部の中空糸は孔徑がφ.05~0.3mm程度のミクロフィルタが使用されており、送液量は膜厚に比例して減少するので、内径を大きくすると送液量は低下するが、圧縮強度と送液量は低下するので、挿入する中空糸の内径は1~5mmが好ましい。また、挿入比率は1~30%が好ましく、1%未満では挿入効果が小さく、30%を超えると送液量が少なくなり送液量が減少して好ましくない。

第3図は本発明の中空糸製送液部の使用態様を示す。送液部3は正力管φ1内の仕切板2に穿通されている。正力管には流液用流の吸入管12、送液部の吐出管13、中空糸に付着した金属コロイド等の吐出口14、送液部への空気吸入ノズル15及び16が設けられている。流液用流は送液部の外筒16に設けた孔17より送液部内に入

(比較例)

実施例と同一のPPパイプをモジュール外筒として使用し、その中央部にPPパイプ(内径40mm、外径48mm)を挿入し、この挿入パイプの両端に充填物が4.8層になるように実施例と同一のポリオレフィン中空糸を充填し、両端開口で下部部に排水管を設けた公知の型式の濾過器を作成した。

この濾過器を使用して、実施例と同一の条件で濾過水質、エアースクラッピングによる糸の振動状況を調査した。その結果を一括して表2に示す。

表 2

ポリオレフィン中径糸(本)	4200
膜厚(μ)	31.7
濾過水質 (mg/l 試料・kg/m ² ・25℃)	18.0
エアースクラッピングによる糸の振動	×

- | | |
|-------------|----------------|
| 5. 排水管 | 14. 金属コロイドの排出口 |
| 6. 中空糸集合用筒部 | 15. 空気導入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気導入用孔 | 17. 孔 |
| 9. O-リング | 18. 空気導入ノズル |

代理人 弁護士 佐々木 義彦

(発明の概要)

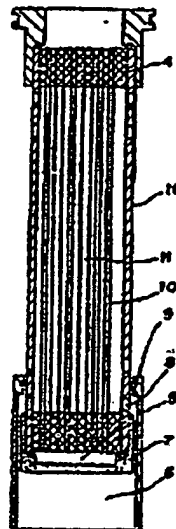
本発明によれば、単発振動器の設置をほとんど必要とせずに中空糸膜を充填でき、しかも、細い中空糸と太い中空糸が中空糸束中に均一に分散導入されているので、空気濾過又はエアースクラッピング時の空気が糸束の中まで充分に入り込み、糸の振動が均一となり、取り除かれた金属コロイドの抜けも良く、従って堅固性の良い中空糸型濾過器を提供できる。

(図面の簡単な説明)

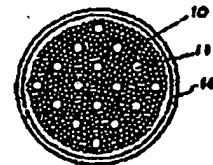
図は本発明の1実施例を示すもので、第1図は濾過器の縦断図、第2図は中空糸の分散状態を示す横断面図、第3図は濾過器の使用状態を示す縦断図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 圧力容器 | 10. 細い中空糸 |
| 2. 仕切板 | 11. 太い中空糸 |
| 3. 中空糸巻取筒部 | 12. 空気導入導入管 |
| 4. 排水管 | 13. 濾過水の取出口 |

第1図



第2図



2. 特許請求の範囲

(1) 蒸留して使用する中空糸型濾過器に於いて、該濾過器の上下両端部を開口すると共に、該濾過器の下端部には濾過液の排水管を設け、中空糸室中には内径1〜5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1〜30%の範囲で分散導入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスリット状の空気混合用凹部を設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

(発明の効益)

本発明によれば、単位容積当たりの膜面積をほとんど減少せずに中空糸室を充満させ、大々中空糸は排水管としても凹としても働くために排水パイプに比べて濾過水量が多くとれる。また、大々中空糸を導入するとスクラビングエアが糸室の隅まで入り易いため、糸の膜角が均一となり、膜が剥かれた金属コロイドが抜け易く、従って従来の良い中空糸型濾過器を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

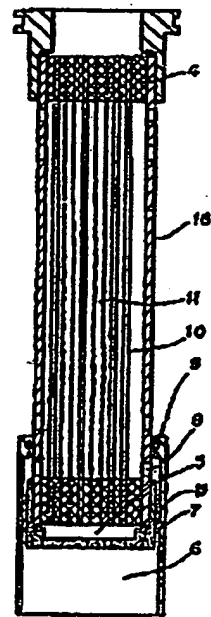
図は本発明の1実施例を示すもので、第1図は濾過器の概略断面図、第2図は中空糸の分散状態を示す説明図、第3図は濾過器の使用状態を示す説明図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 圧力容器 | 10. 細い中空糸 |
| 2. 仕切板 | 11. 太い中空糸 |
| 3. 中空糸型濾過器 | 12. 空気混合用凹部 |
| 4. 排水管 | 13. 濾過液の排出管 |

- | | |
|------------|----------------|
| 5. 排水室 | 14. 金属コロイドの排出口 |
| 6. 空気混合用凹部 | 15. 空気導入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気導入用孔 | 17. 孔 |
| 9. Oリング | 18. 空気導入ノズル |
| | 19. Oリング |

代理人 弁理士 佐々木 俊彦

第 1 図



-2-
(55)